Precisión *ABR*

Tanto el módulo EP15 como el EP25 son equipos de potenciales evocados auditivos (ABR) de dos canales, cuya única diferencia es la disponibilidad de los protocolos de prueba. Ambos equipos funcionan con la plataforma de hardware ECLIPSE, la cual puede transformar su ordenador en una potente herramienta de diagnóstico, con una simple conexión USB.
El equipo incluye varios protocolos preconfigurados de pruebas, muy útiles para optimizar el tiempo de configuración de las pruebas. Puede también personalizar sus configuraciones para que se activen con una simple pulsación. Entre los parámetros de prueba se incluyen: clics, polaridad del estímulo, tono burst, selecciones de señales, reproducción de forma de la onda, secuencias de intensidad automáticas, nivel de enmascaramiento, etc.

Equipo de potenciales evocados

Eficacia en pruebas auditivas

Uso

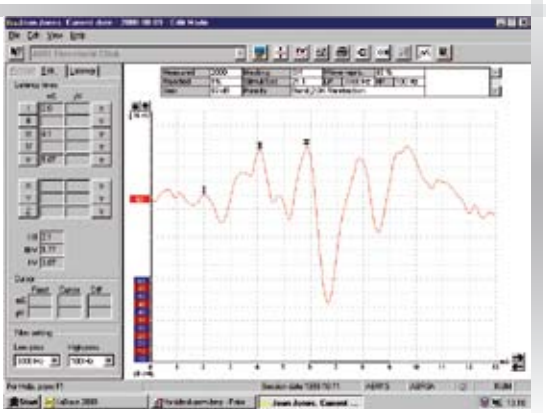
Los equipos EP15/25 satisfacen varias de las necesidades de los potenciales evocados auditivos, desde el screening hasta el diagnóstico. Las funciones automáticas de prueba lo convierten en el equipo perfecto para screenings basados en la forma de onda; mientras que la programación manual permite realizar estudios clínicos, que abarcan desde el umbral por frecuencias hasta el empleo en quirófanos. La gran calidad de las ondas obtenidas con unos algoritmos de filtro especiales evitan la necesidad de separar las funciones de suavizado.

Elección: ¿EP15 o EP25?

La elección adecuada dependerá de las necesidades del usuario. Si lo que necesita es un equipo de potenciales evocados auditivos de dos canales, que realice grabaciones de latencia corta de gran calidad, su equipo es el EP15.

El módulo EP25 incluye, entre otras, las siguientes funciones avanzadas de potenciales evocados auditivos: ECochG, latencia media, latencia tardía, MMN, P300, control del estimulador del implante coclear y VEMPs. Ambos equipos permiten grabar y almacenar las sesiones de prueba, realizadas en una ficha del paciente, para facilitar su búsqueda y revisión futuras. El modelo EP15 puede ampliarse en EP25 a posteriori.

La misma sesión, tal y como aparece en la pantalla del doctor, pero ésta en modo de curva sencilla.



Características:

- 2 canales
- Vía ósea
- Base de datos integrada
- Pruebas automáticas preprogramadas
- Sugerencia automática de marca Jewett
- Indicador de reproducción de forma de onda
- Separación de grabaciones izquierdo/derecho
- Grabaciones simultáneas de estímulos de condensación y rarefacción
- Visión separada de las ondas en condensación/rarefacción
- Indicador de datos normativos
- Atenuador suave
- Edición de registro durante la prueba
- Filtro digital (durante y después de la prueba)
- Visualización de curva por separado
- Añadir, borrar curvas
- Amplificador de baja frecuencia
- Capacidad de ampliación con otras aplicaciones (OEA, ABRIS)

Características del software EP25:

- Control del estimulador del implante coclear
- Grabaciones ECochG con marcadores
- Latencia tardía (P300, MMN, etc.)
- Latencia media
- VEMP (opcional)

ABR: EP15 y EP25

Grabación

Pruebas automáticas

Los equipos EP15 y EP25 disponen de varias rutinas de pruebas automáticas preprogramadas. Asimismo, se pueden diseñar infinidad de pruebas automáticas para que sean compatibles con sus aplicaciones clínicas. Antes de comenzar una prueba, vea los protocolos preestablecidos disponibles en el menú desplegable. A continuación, simplemente seleccione la rutina de prueba y pulse Empezar. Los protocolos automáticos pueden cancelarse en cualquier momento o modificarse durante la sesión de prueba, ofreciendo al especialista clínico total control de cada prueba.

Modos de visualización

Las curvas de prueba se muestran en la pantalla en orden de intensidad y secuencia de oído derecho e izquierdo. Para facilitar la edición, existe una función de visualización de una curva individual que aclara la pantalla y aumenta el tamaño de la curva. La imagen más nítida facilita la identificación y el marcado de la onda. Las ondas se mueven con facilidad para superponerse con otras ondas; asimismo, existe la posibilidad de separar los registros Derechos/Izquierdos. Los datos, personalizados según edad y género, pueden mostrarse como ayuda para la identificación de las zonas de marcado de los picos de onda. Asimismo, se utilizan para analizar los datos cuando se realizan pruebas de latencia/intensidad.

Una vez concluida la prueba, es posible controlar la ganncia de pantalla, la escala del tiempo, los filtros, etc.

Reproducción de forma de onda

Ambos modelos permiten cuantificar la calidad de las grabaciones de potenciales evocados auditivos. Existe una zona predeterminada de las grabaciones de potenciales evocados auditivos que compara la reiteración de dos grabaciones que se recopilan de manera simultánea en un segundo plano. Mediante un algoritmo matemático, el equipo evalúa la reproducibilidad de las curvas y proporciona una ”prueba de rendimiento” automática, que permite al especialista determinar la calidad de la grabación. Esta ”prueba de rendimiento” puede predefinirse para que se ejecute de manera automática, permitiendo así detener la grabación y continuar con la siguiente prueba de la secuencia. Una función tremendamente útil, que permite ahorrar mucho tiempo y que, a su vez, permite cuantificar los resultados en términos de calidad.

Funciones prácticas

Edición durante las pruebas
Permite editar las ondas a medida que se acumulan y mientras se realizan otras pruebas.

Comunicación con el paciente
El micrófono transmisor integrado (Talk forward) facilita la comunicación con el paciente sin necesidad de retirar los transductores.

Rechazo avanzado
Los datos de potenciales evocados auditivos se ejecutan en distitnos motores de rechazo para garantizar una mejor calidad de las formas de onda.

Control de impedancia
El amplificador EP25 incluye un monitor de impedancia que permite identificar con rapidez el estado de los electrodos.

Marcas Jewett automáticas
Al pulsar un botón, a todas las marcas de onda se les asignará, de manera automática, unas marcas Jewett, basadas en datos normativos personalizados.

Control manual
Los parámetros de grabación se pueden controlar de manera manual, incluso durante una sesión de protocolo automática.

Atenuador suave
Aumenta gradualmente la intensidad de los estímulos hasta alcanzar el valor predeterminado. Esta función permite que los bebés no se asusten, o que el paciente se sorprenda por un estímulo fuerte.

Equipo de potenciales evocados

Eficacia en pruebas auditivas

Interpretación y almacenamiento de datos

Manipulación avanzada de la forma de onda

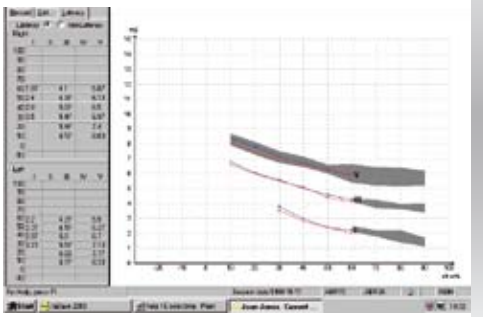
Existen varias funciones que permiten realizar una evaluación avanzada de la forma de onda; entre las que cabe destacar: evaluar la grabación contralateral, añadir/eliminar ondas, cogelar una onda para superponerla en una sesión de prueba anterior, comparar los trazados en condensación y enrarecimiento A/B, como por ejemplo, la visualización de los micrófonos cocleares ECochG; y la eliminación u ocultación de ondas para la elaboración de informes.

Una vez recogidos los registros, se pueden modificar los filtros digitales para observar cómo se modifica el trazado, aplicando filtros de paso alto y bajo.

Datos normativos

El equipo dispone de una pantalla de datos normativos independiente que permite al usuario final elaborar y personalizar informes de latencia/intensidad, e identificar el lugar específico en el que se encuentra la onda durante el proceso de edición. Los datos que pueden introducirse se basan en las latencias normales de la onda I, III y V en relación con la intensidad de estímulo, el rango de edad y el sexo.

Para una fácil evaluación, las latencias se trazan según los datos normativos, que muestran las zonas sombreadas.



Copias de suguridad/ Importar/Exportar

Es imprescindible hacer copias de seguridad de las pruebas para proteger la información de los pacientes. El equipo incluye un sencillo programa que permite realizar copias de seguridad en el disco duro, en un disquete o incluso en una unidad externa. Asimismo, las sesiones individuales pueden exportarse a un disco externo o enviarse por correo electrónico.

OtoAccess™

OtoAccess™ es la pieza central de los módulos EP. Interacoustics ha diseñado esta base de datos con el objeto de gestionar la información de sus equipos, de manera que los datos audiométricos de los pacientes puedan almacenarse en una ficha de paciente. Las pruebas VNG, OEA, audiometrías y de impedancia, así como los datos de las pruebas hechas en audífonos pueden, de este modo, descargarse en la misma base de datos.

El módulo EP15/25 es también compatible con la base de datos NOAH.

ABR: EP15 y EP25

Informes e impresiones

Generador de informes

El software EP15/25 incluye un sencillo generador de informes que le permite integrar el resultado de sus pruebas, guardarlas y recuperarlas poteriormente. Modifique sus informes antes de imprimirlos para incluir el resultado y diagnóstico de sus pacientes.

Copias impresas

Las copias impresas pueden tener 1, 2, 3 ó 4 páginas dependiendo del volumen de información deseado. Los informes impresos incluyen: portada, página del trazado de la onda, gráfico de intensidad de latencia y página con los datos numéricos de cada trazado. Todas las páginas incluyen los datos del paciente y de la consulta.

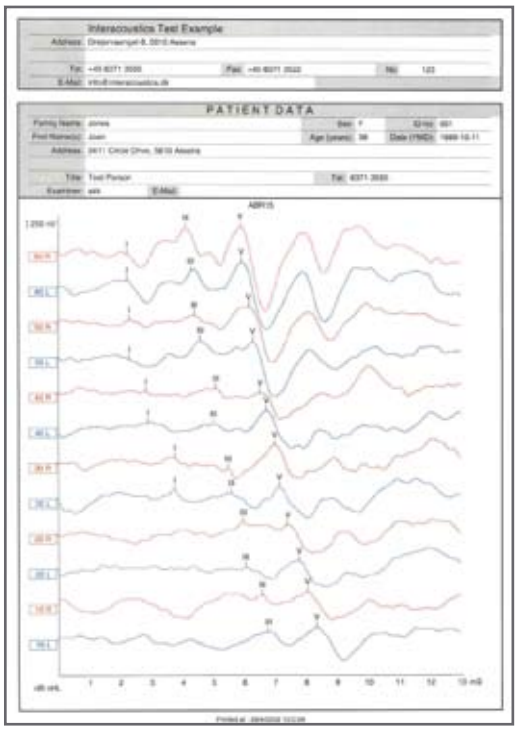
Conexión en red y control a distancia

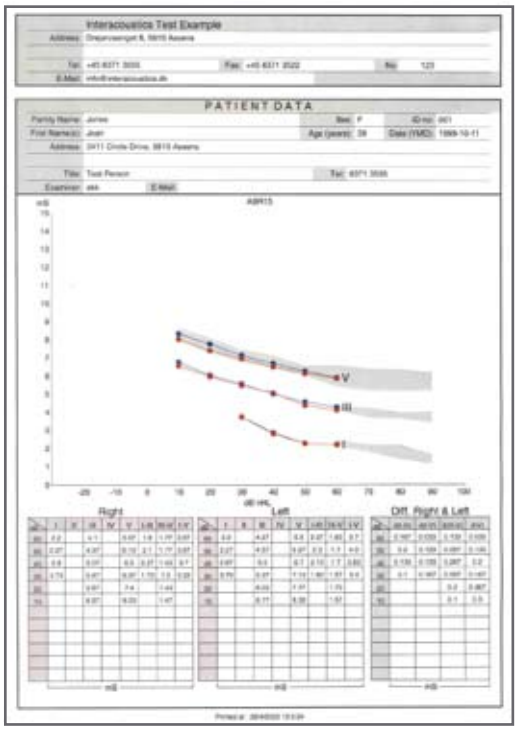
El software EP15/25 y la base de datos pueden utilizarse en red, lo que permite ver las sesiones guardadas desde otros ordenadores de la red.

Gracias a un software de red (opcional), el módulo EP15/25 permite hacer un seguimiento directo de las grabaciones en curso e incluso, controlar la prueba desde una ubicación remota de la red.

Asimismo, se puede realizar el mismo control y seguimiento desde Internet.

Las zonas sombreadas muestran los datos normativos para una fácil evaluación en modo Visualización de curva sencilla.





Ejemplo de impresiones del EP15 / EP25.

Equipo de potenciales evocados

Eficacia en pruebas auditivas

Platforma Eclipse

Transforme su ordenador en una potente herramienta de diagnóstico con la plataforma de hardware Eclipse y el software EP15/EP25 y una simple conexión USB. Amplíe la seguridad médica mediante una conexión USB óptica.

Preamplificadores

Se pueden adquirir 3 modelos de preamplificadores para los equipos EP15/EP25:

EPA4: preamplificador estándar. Ofrece funcionamiento de 2 canales en una configuración de montaje de 4 electrodos.

EPA4V: similar al EPA4, pero este modelo incluye una opción VEMP especial que permite manejar los grandes potenciales musculares generados en las pruebas VEMP.

EPA3: parecido al EPA4, con la diferencia de que este modelo se ha diseñado específicamente para configuraciones de montaje de 3 electrodos como, por ejemplo, Vertex/Cervicales, para grabaciones de un canal.

Opciones de ampliación

La plataforma Eclipse puede ampliarse con el equipo ABRIS (potenciales evocados auditivos (ANR) screening neonatos) y los equipos EOA de Interacoustics.

Amplíe su módulo EP15 a EP25 siempre que lo desee.

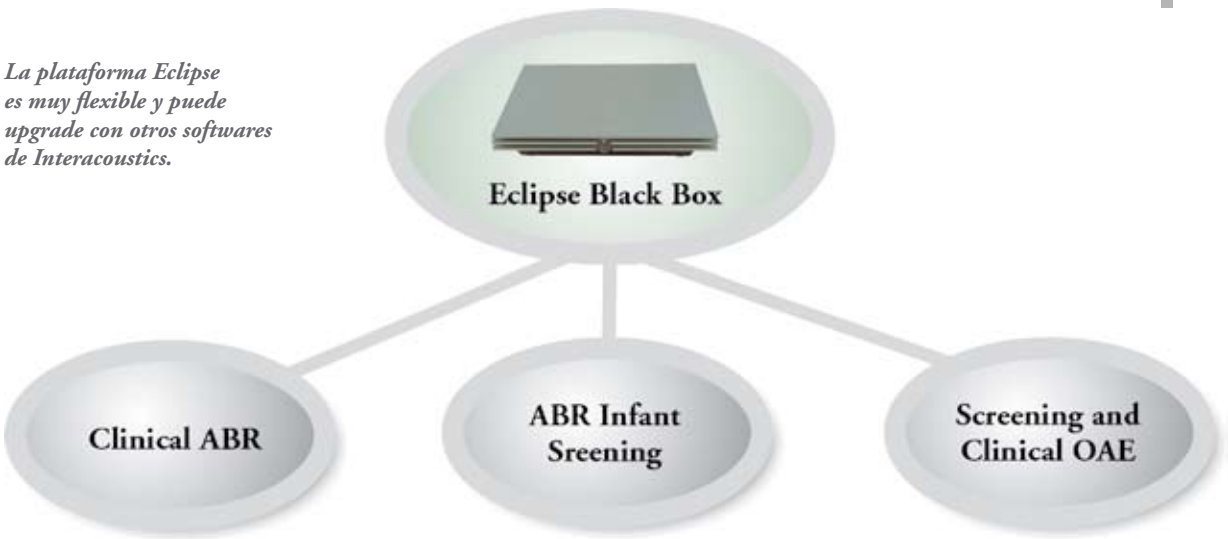
VEMP

El módulo EP25 dispone de una versión opcional, que incluye características especiales VEMP, entre las que cabe destacar: pruebas preprogramadas VEMP con clicks o tono Burst, marcadores específicos VEMP, opciones de configuración de filtros para VEMP y un preamplificador EPA4V optimizado para VEMP y potenciales evocados ABR.

Plataforma Eclipse

ABR: EP15 y EP25

La plataforma Eclipse es muy flexible y puede upgrade con otros softwares de Interacoustics.



Especificaciones técnicas generales

Normas europeas:
EN 60601-1 (seguridad general) Clase I, Tipo BF
EN 60601-1-1 (seguridad de sistemas) Clase I, Tipo BF
EN 60601-1-2 (EMC)
EN 60601-2-26 (electroencefalogramas)
EN60645-1/ANSI S3.6 (audiómetros)
EN 60645-3 (señales de pruebas auditivas)
Marcado CE de productos sanitarios:
Interacoustics A/S cumple los requisitos del Anexo II de la Directiva sobre productos sanitarios 93/42/CEE. Sistema de calidad aprobado por TÜV – Nº de identificación: 0123.

Sistema:
Sistema independiente en MedPC con Windows® o Caja negra Eclipse conectada al PC.

Preamplificador:
2 canales. (EPA3: 1 canal).
Ganancia: 80 dB. (EPA4V: 60/80dB).
Respuesta de frecuencia: hasta 8000Hz
Ruido: 6,0nV√Hz
0,33µV RMS (0-3kHz).
CMR ratio: >115 dB para frecuencias comprendidas entre 0,1Hz y 100 Hz
Impedancia de entrada: >10MΩ
Alimentación: desde unidad principal

Pruebas de impedancia:
30Hz rectángular.
Información de impedancia para cada electrodo.
Desconexión de electrodos no necesaria.
Lectura directa en amplificador.
Corriente de medida: 25uA.
Rangos: de 0,5kΩ a 25kΩ.

Transductores:
Auriculares insertores Ear-Tone ABR.
Calibración independiente para auriculares TDH39 (no incluido).
Calibración independiente para conjunto vibrador B71 (no incluido).

Estímulos:
Clics y tono Bursts
Rango: 0,1 – 80,1 por segundo.
De 20 a 130dB peSPL en pasos de 1dB
De -10 a 100dB nHL en pasos de 1 dB

Tono Burst:
Frecuencias: de 0,5kHz a 4kHz
Nº de ciclos: de 1 a 3120
Envolventes: Blackman, Gaussian, Hanning, Hamming, Bartlett, Rectangle y elevación/meseta/descenso manual.

Enmascaramiento:
Ruido blanco
De 0 a -40dB, según estímulo.
Canales:
2 canales. (EPA3: 1 canal).
Número de curvas por sesión:
Ilimitado.

Pruebas automáticas:
Se incluyen diversos protocolos de pruebas automáticas. Posibilidad de diseñar y añadir tantas pruebas como se desee.
Posibilidad de adquirir control manual durante las pruebas automáticas.
Acquisición de datos:
Tiempo de análisis: 15-900mS
Inicio de tiempo de análisis: +/- 2mS a partir del efecto inicial del estímulo.
Resolución A/D: 16bit
Puntos por trazo: 450.

Ganancia:
Automática: antes de comprobar una intensidad nueva, se selecciona de manera automática la ganancia más adecuada.
Manual: pasos de 6dB, desde 74dB hasta 104dB (entrada desde 10µV hasta 320µV).

Sistema de rechazo:
Dos motores de rechazo trabajan a la par.

Especificaciones técnicas generales (continuación)

EEG bruto:
Valor mostrado en línea.
Velocidad de regeneración de imagen: 10Hz (generalmente).

Filtros:
Filtro digital de paso bajo y paso alto.
Filtros FIR de paso bajo sin cambio de tiempo en el pico de onda.
Posibilidad de aplicar distintos filtros durante y después de las pruebas en el equipo EP25 o en cualquier lector en red.
Filtros de entrada analógica: de 0,5Hz a 100Hz, se realizará el seguimiento de la selección de prueba.

Control de forma de onda:
Marcas jewett automáticas - Filtro de paso alto posterior a grabación - Filtro de paso bajo posterior a grabación - Visualizacion de la ganancia general - Visualización de la ganancia individual - Visualización automática de curva individual - Indicador de latencia normal - Superposición de trazados - Control manual de posición de trazado - Control automático de posición de trazado - Comparar trazados entre sesiones - Ver valor inusual del trazado y piezas de condensación - Ver trazado contralateral - Fusión de trazados - Crear trazados diferenciales - Ocultar trazados - Borrar trazados - División de pantalla: trazados derechos e izquierdos - Indexado automático de intensidad - Espaciado automático de trazado - Control de escala de tiempo visualizado - Control de inicio de grabación - Pico en cálculo de línea base - Pico en cálculo - Cursor doble - Etiqueta para comentarios de trazado, etc.

Comunicación con el paciente:
Micrófono transmisor (Talk forward).
Micrófono receptor (Talk back) integrado en altavoz.

Base de datos:
Incluida. Capacidad de almacenamiento ilimitada. Datos de pacientes. Registro de pacientes.
Puede incluir: información de audiómetros, impedanciómetros y analizadores de audífonos de Interacoustics.
Facilidad para hacer copias de seguridad.

Implantes cocleares:
El módulo EP25 permite controlar los estímulos en implantes cocleares.

Redes:
El módulo EP15/EP25 pueden conectarse a un red. Posibilidad de realizar, desde otros lectores y en cualquier momento, funciones de marcado y edición (cambios de filtro, etc.) sin necesidad de que los equipos EP15/EP25 estén disponibles. Posibilidad de supervisar y controlar las pruebas en curso desde cualquier lector de la red gracias a un software opcional.

NOAH:
Módulo disponible para EP15/EP25 para NOAH 3.0 (opcional).

ASISTENCIA:
Asistencia en línea para botones, campos de entrada, etc. Se incluye manual de instrucciones electrónico con funciones de búsqueda y referencias.

Características del EP25 (no se incluyen con el EP15):
Grabaciones ECochG con marcadores
Latencia media
Latencia tardía (P300, MMN, etc.)
VEMP (opcional)
Control del estimulador del implante coclear

Medidas (LxAnxAl)**:**
Eclipse: 28 x 32 x 5,5 cm / 11 x 12.5 x 6 pulgadas.

Peso:
Eclipse: 2,5 kg / 5,5 lbs (accesorios no incluidos)

Incluye:

Preamplificador EPA4
Cables estándar de electrodos ETB4 con botones
Cable universal de electrodos ETU4
Cable de electrodo ETR4 con electrodos reusables
Pack de electrodos pregelificados PEG15 (25 unidades)
Juego de cables de electrodos Tip trode TEB4 conbotones (sólo para EP25)
Juego de cables universales de electrodos Tip trode TEU4 (sólo para EP25)
Molde 13 mm forrado Tip trode TTE25 (pack 10 unds.) para ECochG (sólo para EP25)
20 unidades de moldes infantiles(2 x 10)
Auriculares insertores ABR EarTone
Tubo de gel SPG15
Gel electrodos
Almohadillas de alcohol (100 unds.)
Cable USB de 2m
Cable de alimentación
CD de software
Software de base de datos
Manual de usuario
Manual CE

Accesorios opcionales:

Conjunto auriculares TDH39
Conjunto auriculares DT48h
Vibrador B71
Preamplificador EPA3 (1 canal/3 electrodos)
EPA4V (preamplificador para VEMP)
Licencia para funciones VEMP

Cable óptico de extensión USB UCO15 para caja negra Eclipse (se puede entregar con cable de extensión USB de 1 ó 5 metros).

Módulos disponibles para la caja negra Eclipse:

- Potenciales evocados ABR (EP15/25)
- Screening de potenciales evocados para niños (ABRIS)
- TEOAE (TEOAE25)
- DPOAE (DPOAE20)

83008901-E - 1 - 10/2007

Interacoustics A/S
Tel.: +45 6371 3555
Fax: +45 6371 3522
Correo e.: info@interacoustics.com
Web: www.interacoustics.com
Dirección: Interacoustics A/S
DK-5610 Assens, Dinamarca

Centros de venta y servicio:

Interacoustics®